

**PENGARUH JENIS DAN TAKARAN PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN TEBU (*Saccharum officinarum* L.) DI POLYBAG**

**Heniyati Hawalid\*, Ekki Harri Widodo**

Program Studi Agroteknologi

Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang

Jalan Jenderal Ahmad Yani 13 Ulu Palembang 30263

\*Email : amypalupy@gmail.com

**ABSTRACT**

Influence the type and dose of organic fertilizer on the growth of seedlings sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) in polybag. This research aims to study the Influence of type and dose of organic fertilizer on the growth bibit sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) in polybag. Penelitian been implemented dilahan campus C experiment station Muhammadiyah University Palembang, hamlet 1 semambu island village, district of North Indralaya Ogan Ilir, South Sumatra from April 2016 to July 2016. This study used a randomized block design (RAK) Factorial with 12 combination treatment and repeated 3 replications with three plant examples. The treatment factors are as follows: (1) Types of Organic Fertilizer (O), namely: O1 charcoal rice husk, O2 Blotong, O3 Chicken manure, and (2) dose of organic fertilizer (T), namely: T0 Without organic fertilizer T1 10 ton / T2 ha 15 ton / ha T3 20 ton / ha. The parameters observed in this study was time bud (HST), High Plant (cm) Number of Tillers (tillers), number of leaves (Overlay), Root Length (cm), Total Root (strands). Based on the results of analysis of variance showed that the treatment significantly blotong fertilizer plant height, number of tillers, number of roots, root length and influential real armpits terhdap time out shoots all the observed variables. Treatment of organic fertilizer rate of 10 tons / ha significantly smapai very significant on plant height, number of tillers, number of roots and root length, but the effect is not real terhdap waktukeluar shoots, but the real effect on the number of leaves.

Keywords : organic fertilizer, seedlings sugarcane (*Saccharum officinarum* L.), polybag

**ABSTRAK**

Pengaruh jenis dan takaran pupuk organik terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) di polybag. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari Pengaruh Jenis dan Takaran Pupuk Organik terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) di polybag. Penelitian ini telah dilaksanakan dilahan kebun percobaan kampus C Universitas Muhammadiyah Palembang, dusun 1, desa pulau semambu, kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir, Sumatra Selatan dari bulan April 2016 sampai bulan Juli 2016. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 12 Kombinasi Perlakuan dan diulang sebanyak 3 ulangan dengan 3 tanaman contoh. Adapun faktor perlakuan adalah sebagai berikut : (1) Jenis Pupuk Organik (O) yaitu : O<sub>1</sub> Arang sekam padi, O<sub>2</sub> Blotong, O<sub>3</sub> Kotoran ayam, dan (2) Takaran Pupuk Organik (T) yaitu : T<sub>0</sub> Tanpa pupuk organik T<sub>1</sub> 10 ton/ha T<sub>2</sub> 15 ton/ha T<sub>3</sub> 20 ton/ha. Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah Waktu keluar tunas (Hst), Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Anakan (anakan), jumlah daun (Helai), Panjang Akar (cm), Jumlah Akar (helai). Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan pupuk blotong berpengaruh nyata tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah akar, panjang akar dan berpengaruh tiak nyata terhdap waktu keluar tunas semua peubah yang diamati. Perlakuan takaran pupuk organik 10 ton/ha berpengaruh nyata smapai sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah akar dan panjang akar, tetapi berpengaruh tidak nyata terhdap waktukeluar tunas, tetapi berpengaruh nyata pada jumlah daun.

Kata Kunci : pupuk organik, bibit tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.), polybag

**I. PENDAHULUAN**

**A. Latar Belakang**

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) Merupakan tanaman yang tumbuh dengan baik di Indonesia. Menurut data yang berhasil dihimpun, perkebunan tebu di Indonesia mencapai luas areal dengan kisaran 321 ribu hektar, 64,74%

diantaranya terdapat di pulau Jawa. Indonesia merupakan daerah yang cocok untuk tanaman tebu, karena iklim yang hadir di Indonesia sangat cocok untuk kebutuhan pertumbuhan tebu, karena tebu membutuhkan musim hujan pada saat penanaman dan sedikit hujan saat proses pemanenan (Departemen Pertanian,2004).

Tanaman tebu adalah merupakan tanaman penghasil utama gula. Dengan teknik budidaya

yang baik tebu dapat menghasilkan bobot kering rata-rata 10- 20 ton per hektar (Kuntorohartono, 1981).

Tebu termasuk komoditas perkebunan penting di Indonesia. Perkebunan tebu berkaitan dengan industri gula dan produk derivat tebu. Kondisi hulu perkebunan tebu merupakan hal penting dalam mewujudkan tujuan swasembada gula nasional. Luas areal tebu di Indonesia pada sepuluh tahun terakhir secara umum mengalami pertumbuhan 0,71 persen per tahun. Produksi tebu juga tumbuh dengan laju sebesar 3,54 persen per tahun, dengan produktivitas rata-rata haulur baru mencapai 5,82 ton/ha. (Fitrianti, *et al.* 2013).

Melihat pentingnya tanaman tebu tersebut sudah seharusnya produksi dan hasil olahan ditingkatkan. Usaha untuk meningkatkan produksi tanaman tebu tidak mudah karena di pengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya yaitu pemupukan. Pupuk merupakan penentu hasil produksi tebu, oleh karenanya harus dilakukan tindakan pemupukan agar tidak menyebabkan kerugian secara ekonomis (Nugroho, 2013).

Penyebab rendahnya produksi gula dalam negeri salah satunya dapat dilihat dari sisi lahan perkebunan, diantaranya penyiapan bibit dan kualitas bibit tebu. Bibit merupakan faktor produksi yang sangat penting, akan tetapi saat ini mutu dan jumlahnya masih kurang. Penyimpanan bibit melalui kebun bibit berjenjang membutuhkan waktu 6 bulan untuk masing-masing periode tanam, sehingga untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman tebu pada saat penanaman pemotongan ruas sangat menentukan kualitas pertumbuhan, pemotongan ruas yang di anjurkan yaitu 2-3 ruas batang tebu, karena tidak terlalu panjang dan tidak terlalu pendek sehingga pertumbuhan merata. Sebaik apapun bibit yang dipergunakan, apabila pelaksanaan budidaya tanaman dilapangan masih meninggalkan kaidah-kaidah budidaya tanaman yang benar sesuai dengan fase pertumbuhan tanaman, akan berdampak pada hasil produksi yang jauh dari harapan (Sutardjo, 1999).

Salah satu usaha untuk mendapataka bibit yang baik adalah dengan cara pemberian pupuk organik, pupuk organik sangat bermanfaat bagi peningkatan produktivitas hasil pertanian baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan untuk menjaga petani berkelanjutan yaitu dengan meningkatkan pemberian pupuk organik dan mengurangi penggunaan pupuk an organik (Rachman, 2009).

Menurut Leiwakabessy (2004) Penambahan bahan organik ke tanah diharapkan dapat memperbaiki kualitas fisik tanah, meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah, meningkatkan kemampuan tanah menahan air-tersedia dan mampu memperbaiki pertumbuhan tanaman.

Pupuk kandang mengandung unsur hara berbeda-beda karena masing-masing ternak mempunyai sifat khas tersendiri yang ditentukan

oleh jenis makanan dan usia ternak tersebut. Seperti unsur hara yang terdapat dalam pupuk pada pupuk kandang kotoran ayam unsur haranya N 3,21 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 3,21 %, K<sub>2</sub>O 1,57 %, Ca 1,57, Mg 1,44 %, Mn 250 ppm dan Zn 315 ppm (Suliso, 2007).

Pupuk kotoran ayam merupakan salah satu bahan organik yang berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia dan biologi pupuk kotoran ayam relatif lebih cepat terdekomposisi serta mempunyai kadar hara yang cukup pula jika di dibandingkan dengan unit yang sama dengan pupuk kotoran lain (Subroto, 2009).

Salah satu limbah industri yang dihasilkan oleh pabrik gula dari proses klarifikasi nira tebu. Penumpukan bahan tersebut dalam jumlah besar akan menjadi salah satu sumber pencemaran lingkungan. Blotong mengandung bahan koloid organik yang terdispersi dalam nira tebu dan bercampur dengan anion-anion organik dan anorganik (Novizan 2007).

Blotong tebu merupakan limbah pabrik gula berbentuk padat seperti tanah berpasir berwarna hitam, mengandung air, dan memiliki bau tak sedap jika masih basah Blotong tebu masih banyak mengandung bahan organik, mineral, serat kasar, protein kasar, dan gula yang masih terserap di dalam kotoran itu. Pemberian blotong tebu pada tanaman tebu sebesar 10 ton per hektar dapat meningkatkan bobot dan rendaman tebu secara signifikan (Mulyadi 2001).

Arang Sekam padi merupakan bagian produksi dari berbagai bahan seperti batubara, kayu tempurung kelapa, dan sekam padi. Sekam padi merupakan limbah pertanian padi yang tersedia dalam jumlah besar di berbagai tempat Indonesia. Berat sekam yang di dihasilkan adalah 22% dari berat gabah kering giling sesuai pemberian sekam padi terhadap tanaman tebu 2-5 ton/ha (Pakpahan, 2006).

Hal penting dalam pemupukan adalah takaran pupuk dan waktu pemberian pupuk yang tepat supaya hasil yang didapatkan maksimal, baik kualitas maupun kuantitasnya (Sutedjo, 2010).

## B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari Pengaruh Jenis dan Takaran Pupuk Organik terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) di polybag

## II. PELAKSANAAN PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan kebun percobaan kampus C Universitas Muhammadiyah Palembang Desa pulau Semambu Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan, Pada Bulan April sampai Juni 2016.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah varietas tebu PS 881 polibag, tanah lapisan

atas (Top Soil), Pupuk organik blotong tebu, kotoran ayam, sekam padi, dan alat yang di gunakan adalah cangkul, parang, gembor, waring, gelam, paku, dan palu, papan nama, mistar, alat tulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 12 kombinasi ulangan sebanyak 3 kali dengan 3 tanaman contoh. Adapun faktor perlakuanya adalah sebagai berikut:

I. Jenis Pupuk Organik (O)

- O<sub>1</sub> = Arang Sekam padi
- O<sub>2</sub> = Blotong tebu
- O<sub>3</sub> = Kotoran ayam

2. Takaran Pupuk organik(T)

- T<sub>0</sub> = Tanpa Pupuk Organik
- T<sub>1</sub> = 10 ton/ha
- T<sub>2</sub> = 15 ton/ha
- T<sub>3</sub> = 20 ton/ha

Adapun peubah yang di amati dalam penelitian ini antara lain tanaman tebu, 1) Waktu Keluar Tunas (HST), 2) Tinggi Tanaman (cm), 3) Jumlah Daun (Helai), 4) Jumlah Anakan (Anakan), 5) Panjang Akar (cm), 6) Jumlah akar (Helai).

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil**

Tabel 1. Hasil analisis keragaman pengaruh perlakuan jenis dan takaran pupuk organik terhadap peubah yang diamati

Peubah yang diamati	Perlakuan			Koefisien keragaman (%)
	O	T	I	
Waktu keluar tunas (HST)	tn	tn	tn	10,66
Tinggi tanaman (cm)	tn	**	tn	3,63
Jumlah daun (helai)	tn	*	tn	8,29
Jumlah anakan (anakan)	tn	**	tn	10,78
Jumlah akar (helai)	tn	**	tn	4,83
Panjang akar (cm)	tn	**	tn	4,29

Keterangan:

- tn = berpengaruh tidak nyata
- \* = berpengaruh nyata
- \*\* = berpengaruh sangat nyata
- O = jenis pupuk organik
- T = takaran pupuk organik
- I = interaksi

**B. Pembahasan**

Hasil analisis tanah sebelum tanam di PT Bina Sawit Makmur (2016) dan kriteria penelitian menurut PPT (1983) dan Balai Penelitian Tanah (2005) menunjukkan bahwa tanah yang digunakan pada penelitian ini tergolong sangat masam (pH H<sub>2</sub>O=4,17) dengan kapasitas tukar kation tergolong sedang (24,76 me/100g), kandungan C-organik 14,32 % tergolong sangat tinggi, kandungan N-total tergolong sedang (0,48 %) dan P Bray I tergolong sedang (8,37 ppm), basa tertukar seperti Ca-dd 0,07 me/100g tergolong sangat rendah, Mg-dd 0,05 me/100g tergolong sangat rendah, K-dd 0,23 me/100g tergolong rendah, Na-dd 0,05 me/100g tergolong sangat rendah, dengan Al-dd 6,58 %. Tanah yang digunakan dalam penelitian ini termasuk kategori dengan kesuburan tanah rendah dengan pH H<sub>2</sub>O tergolong sangat masam. Begitu juga dengan P tersedia, walaupun ketersediaannya sedang

namun P tersedia banyak dijerap oleh ion logam di dalam tanah seperti aluminum, sehingga terbentuk Al-P dan dapat menyebabkan P tidak dapat diserap oleh bibit tanaman tebu. Oleh karena itu tanah pada penelitian ini menggunakan jenis pupuk organik. Diharapkan dengan pemberian pupuk organik ini dapat memperbaiki kesuburan tanah baik secara fisika, kimia maupun biologi tanah. Secara fisik dapat memperbaiki struktur tanah menjadi lebih gembur sehingga memudahkan tanaman bibit tebu dalam menyerap unsur hara, secara kimia pupuk organik ini dapat menyumbangkan unsur hara dan secara biologi dapat mengaktifkan mikroorganisme di dalam tanah dalam mendekomposisikan pupuk organik.

Perbanyak tanaman tebu dilakukan secara vegetatif yang menggunakan bibit dari mata tunas batang tanaman tebu. Tanaman tebu membutuhkan konsumsi pupuk yang cukup tinggi untuk mendapatkan hasil produksi yang optimal. Penggunaan pupuk kimia yang terus menerus

dilakukan dapat menimbulkan masalah bagi ekosistem yaitu salah satunya hilangnya kesuburan tanah, maka dari itu untuk mengatasi masalah tersebut digunakan pupuk organik (Rachman, 2009).

Menurut Leiwakabessy (2004) Penambahan bahan organik ke tanah diharapkan dapat memperbaiki kualitas fisika tanah, meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah, meningkatkan kemampuan tanah menahan air-tersebut dan mampu memperbaiki pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukan bahwa perlakuan jenis pupuk organik berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan jenis pupuk organik yang digunakan sama-sama dapat menjadi perlakuan yang baik bagi pertumbuhan tanaman tebu. Akan tetapi secara tabulasi perlakuan jenis pupuk organik blotong merupakan perlakuan yang terbaik. Hal ini terlihat dari rata-rata peubah yang diamati seperti tinggi tanaman 152,16 cm, jumlah daun 8,38, jumlah anakan 8,38, jumlah akar 87,90, dan panjang akar 78,83. Hal ini disebabkan karena perlakuan jenis pupuk organik blotong lebih mudah terurai sehingga mudah di serap oleh tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Suwarjono (2000), bahwa blotong mampu meningkatkan kesuburan tanah sehingga unsur hara yang di butuhkan oleh tanaman dapat terpenuhi.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa perlakuan jenis pupuk organik arang sekam padi menunjukan hasil terendah dari perlakuan jenis pupuk organik lainnya namun tidak untuk waktu keluar tunas. hal ini dapat dilihat dari rata-rata peubah yang diamati seperti tinggih tanaman 149,54 cm, jumlah daun 8,15, helai, jumlah anakan 4,58, jumlah akar 8,77, panjang akar 75,78 cm. Hal ini dikarenakan perlakuan jenis pupuk organik arang sekam padi lambat terurai sehingga mengganggu proses pertumbuhan bibit tanaman tebu. hal ini sejalan dengan pendapat Lingga dan Marsono (2003), bahwa tingkat kandungan unsur hara dibawah optimum akan mengakibatkan rendahnya respon pertumbuhan tanaman, walaupun frekuensi pemberiannya tepat namun karena zat terlarutnya rendah maka kebutuhan unsur hara menjadi kurang terpenuhi.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa Perlakuan takaran pupuk organik takaran 10 ton/ha menunjukan hasil terbaik bila dibandingkan dengan Takaran pupuk organik lainnya, hal ini dapat dilihat dari rata-rata peubah yang diamati diantaranya tinggi tanaman 158,61 cm, jumlah daun 8,59 helai, jumlah anakan 5,21, jumlah akar 90,44 dan panjang akar 80,60 cm. Hal ini sejalan dengan pendapat Rohyati *et al.* (2011) bahwa penambahan pupuk organik dapat memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman tebu disebabkan adanya ketersediaan bahan organik dalam tanah yang cukup bagi tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa perlakuan Takaran tanpa pupuk organik menunjukan hasil terendah dari pada perlakuan takaran lainnya, hal ini dapat dilihat dari rata-rata peubah yang diamati tinggi tanaman 140,34 cm, jumlah anakan 4,27, jumlah akar 83,22, panjang akar 75,04. Rendahnya tingkat pertumbuhan bibit tanaman tebu yang dihasilkan dalam perlakuan pemberian pupuk tanpa organik pada penelitian ini disebabkan kekurangan unsur hara N, P dan K sehingga dapat menghambat pertumbuhan bibit tanaman tebu. Sedangkan untuk pengamatan waktu keluar tunas memberikan hasil terbaik yaitu 9,73 hst.

Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pengaruh perlakuan takaran pupuk organik terhadap panjang akar dapat dilihat pada Tabel 8. Pengaruh perlakuan jenis dan takaran pupuk organik hayati serta interaksinya terhadap panjang akar terdapat pada Gambar 15 dan 16. Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan  $T_1$  (takaran pupuk organik 10 ton/ha) berbeda sangat nyata dengan  $T_0$  (tanpa pupuk organik) namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan  $T_2$  takaran pupuk organik 15 ton/ha) dan  $T_3$  (takaran pupuk organik 20 to/ha) Gambar 15 dan 16 menunjukkan bahwa panjang akar terpanjang terdapat pada perlakuan  $O_2$  (jenis pupuk blotong) dan perlakuan interaksi  $O_2T_1$  (jenis pupuk blotong dan arang sekam padi) yaitu sebesar 78,81 cm dan 84,50 cm, sedangkantinggi tanaman terpendek terdapat pada perlakuan  $O_1$  (jenis pupuk arang sekam padi) dan perlakuan interaksi  $O_1T_0$  (jenis pupuk arang sekam padi dan tanpa pupuk organik) yaitu 149,54 cm dan 139,20 cm.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### A. Kesimpulan

1. Secara tabulasi perlakuan jenis pupuk organik blotong menghasilkan pertumbuhan bibit tebu tertinggi bila dibandingkan dengan jenis pupuk organik yang lain.
2. Perlakuan takaran pupuk organik 10 ton/ha menghasil pertumbuhan bibit tebu yang terbaik bila dibandingkan dengan takaran pupuk organik yang lain.
3. Secara tabulasi perlakuan jenis pupuk organik blotong sebesar 10 ton/ha menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, jumlah akar dan panjang akar tertinggi.

##### B. Saran

Penulis menyarankan untuk meningkatkan pertumbuhan bibit tebu sebaiknya menggunakan takaran pupuk organik sebanyak 10 ton/ha di lahan lebak.

#### DAFTAR PUSTAKA

Departemen Pertanian, 2004. Data Statistik Pertanian Sumatra Utara Tahun 2004. Dinas

- Pertanian Propinsi Sumatra Utara. Sumatera Utara.
- Fitrianti, Munawar, Raharjo, Ariesto Sutopo, 2013. Perekat dan perekatan. Badan Penelitian dan pengembangan Perkebunan Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Tebu. Bogor.
- Hardjowigeno, S. 1987. Ilmu kontruksi Tebu. Akademika Pressindo. Jakarta
- Kuntorohartono, T. 1981. Pembibitan Kebun Tebu Tegalan di Jawa. Majalah Perusahaan Gula XVII ( 2—4 ) : 6-1. Pasuruan.
- Leiwakabessy, HK. 2004. Kesuburan Tanah. Depertemen Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian. Intitut Pertanian Bogor.
- Lingga, P. Darmarsono. 2004. Petunjuk Pungnaan Pupuk. Penebar swadaya, Jakarta
- Mulyadi, W. 2001. Teori dan Praktek Cocok Tanaman Tebu Dengan Segala Masalahnya Aneka Ilmu, Semarang. PTPN. 1997. Vandemecum Tanaman Tebu. Bandar Lampung.
- Mulyani, W. 2010. Teori dan Praktek Cocok Tanam Tebu dengan Segala Masalahnya Aneka Ilmu, Semarang PTPN VII. 1997. Vandemecum Tanaman Tebu. Bandar Lampung.
- Novizan. 2007. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta. 116-121 hal.
- Nugroho, P. 2013. Panduan Membuat Pupuk Kompos Padat. Pustaka baru Press Yogyakarta.
- Pakpahan, A., Sekam padi, Sebuah Alternatif Sumber Energi, [www.batan.go.id/bkhh/BagianHumas/klippingBerita/Klipping2006/SekamPadi,Sebuah Alternatif Sumber Energi\\_SP\\_28Sept06.htm](http://www.batan.go.id/bkhh/BagianHumas/klippingBerita/Klipping2006/SekamPadi,Sebuah%20Alternatif%20Sumber%20Energi_SP_28Sept06.htm). Diakses pada 12 juni 2007.
- Rifai'l R.S. 2009, Potensi Blotong (Filter Cake) Sebagai Pupuk Organik Tanaman Tebu, LPP, Yogyakarta.
- Rachman. 2009. Upaya Peningkatan Kualitas Tanah dan Produksi Tanaman Penebar Swadaya Jakarta.
- Sarief, E.S., 1994. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Setyamidjaja, 1. 2006. Tebu Teknik Budidaya, Panen, dan Pengolaan. Kasinus Yogyakarta.
- Slamet, H. 2004 Standar Karakteristik Pertumbuhan Tebu. Raja Grafindo Jawa Timur.
- Subroto. 2009. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sudiatso, S. 1982. Bertanam Tebu. Departemen Agronomi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Susilo. 2007. Konstruksi Tebu Transgenik Budidaya Hasil Tinggi dan Efisien Dalam Memanfaatan Hara P Melalui Transfer Gen Fitase Asal Bakteri. Laporan I 2004. Riset Andalan Perguruan Tinggi dan Industri. Institut Pertanian Bogor.
- Susilo, K. 2007. Budidaya Tanaman Tebu di Tenganan. Aksara, Jakarta.
- Sutardjo, E. 1994. Budidaya Tanaman Tebu. Bumi Aksara, Jakarta.
- Sutedjo, MM. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan Tebu. Jawa Timur.

